

Method for reprogramming of apparatus containing control units especially in cars

Publication number: EP0999099

Publication date: 2000-05-10

Inventor: DANNEGGER HANS-MARTIN (DE)

Applicant: MANNESMANN VDO AG (DE)

Classification:

- **international:** **H04H60/13**; H04H60/70; **H04H1/00**; (IPC1-7):
B60R16/02; H04M11/00

- **European:** H04H60/13

Application number: EP19990121213 19991023

Priority number(s): DE19981050903 19981105

Also published as:



EP0999099 (A3)
DE19850903 (A1)

Cited documents:



US5619412
US5442553
US5732074
DE29716126U
WO9921306

[Report a data error here](#)

Abstract of **EP0999099**

The method involves altering a data set in the control unit using a radio signal. The radio signal is used to change the data in a program code of the control unit. The control unit is used to control the engine of the motor vehicle. The control unit may be designed to receive radio data system (RDS) signals, or signals from a mobile telephone system. The control unit may generate a signal to confirm reception of the radio signal.

.....
Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 999 099 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.05.2000 Patentblatt 2000/19

(51) Int. Cl.⁷: **B60R 16/02, H04M 11/00**

(21) Anmeldenummer: **99121213.5**

(22) Anmeldetag: **23.10.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **05.11.1998 DE 19850903**

(71) Anmelder:
**Mannesmann VDO Aktiengesellschaft
60388 Frankfurt am Main (DE)**

(72) Erfinder: **Dannegger, Hans-Martin
61440 Oberursel (DE)**

(74) Vertreter:
**Klein, Thomas, Dipl.-Ing.
Kruppstrasse 105
60388 Frankfurt (DE)**

(54) **Verfahren zum Umprogrammieren von Steuereinheiten aufweisenden Geräten,
insbesondere in Kraftfahrzeugen**

(57) Bei einem Verfahren zum Umprogrammieren eines eine Steuereinheit aufweisendes Gerätes, insbesondere in Kraftfahrzeugen dienen durch Funksignal übertragene Daten der Korrektur eines in einer Steuereinheit enthaltenen Programmcodes. Dadurch kann ein Werkstattaufenthalt vermieden und eine schnelle Anpassung des Programmcodes an fortschreitende Entwicklungen und veränderte Betriebsbedingungen für den Fahrer unbemerkt durchgeführt werden. Hierzu kann das Funksignal mittels eines Radio-Daten-Systems oder einer Mobiltelefonanlage übertragen werden.

EP 0 999 099 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Umprogrammieren einer Steuereinheit aufweisen-
den Geräts, insbesondere von Funksignalverarbeitun-
gen in Kraftfahrzeugen.

[0002] Derzeit werden Funksignalverarbeitungen in
heutigen Kraftfahrzeugen zunehmend eingesetzt, um
dem Fahrer beispielsweise Daten über das aktuelle Ver-
kehrsgeschehen zur Verfügung zu stellen. So ist es
heute bereits möglich, die Position des Fahrzeuges auf-
grund der empfangenen Daten mit hoher Genauigkeit
zu bestimmen und mit digitalisierten Straßenplänen zu
vergleichen, so dass der Fahrer zu einem vorbestimm-
ten Fahrziel geleitet werden kann. Die bekannten
Systeme erlauben dabei eine schnelle Verfügbarkeit
und sorgen somit für eine erhöhte Fahrsicherheit und
gesteigerten Komfort.

[0003] Es ist weiterhin auch bekannt mittels des
weit verbreiteten Radio-Daten-Systems (RDS) aktuelle
Verkehrshinweise auf einem Display anzuzeigen und
auch bei modernen Telematik-Systemen in die Fahr-
zeugführung einfließen zu lassen.

[0004] Nachteilig wirkt sich hierbei aus, dass durch
die schnell fortschreitende Entwicklung im Bereich sol-
cher Telematik-Systeme vergleichsweise häufig eine
Anpassung des Systems, insbesondere der Funksi-
gnalverarbeitung des Fahrzeuges vorgenommen wer-
den muss, um stets eine optimale Nutzung der mittels
des Funksignales übermittelten Daten zu erreichen.
Hierzu muss durch Laden eines aktualisierten Funksi-
gnalverarbeitungsprogrammes die Funksignalverarbei-
tung auf den letzten Stand gebracht werden, was
oftmals nur von einer Fachwerkstatt ausgeführt werden
kann.

[0005] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde,
ein Verfahren zum Umprogrammieren einer Steu-
ereinheit aufweisenden Geräts, insbesondere eine
Funksignalverarbeitung eines Kraftfahrzeugs so auszu-
führen, dass auf einen Werkstattaufenthalt zur Aktuali-
sierung der die Steuereinheit steuernden Programme
verzichtet werden kann.

[0006] Dieses Problem wird erfindungsgemäß
dadurch gelöst, dass mit einem Funksignal ein Daten-
satz der Steuereinheit verändert wird. Hierdurch kann
die Anpassung der Verarbeitung in der Steuereinheit
mit Hilfe der mittels des Funksignals auf die Funksignal-
verarbeitung übertragenen Daten vorgenommen wer-
den. Dabei kann die Datenübertragung auf die
Steuereinheit während des Betriebes vorgenommen
werden, so dass keine Stillstandszeiten durch Werk-
stattaufenthalte vorgesehen werden müssen. Dadurch
fließen beispielsweise Daten einer digitalisierten Stra-
ßenkarte für den Fahrer unbemerkt in die Steuereinheit
einfließen und können so auf einen aktuellen Stand
gebracht werden. Dies ist auch für Reisen ins Ausland
realisierbar, bei denen hierzu automatisch zusätzlich
Verkehrsvorschriften empfangen und beispielsweise in

ein Geschwindigkeitsregelsystem einfließen können
oder aber automatisch durch die Steuereinheit das
Abblendlicht eingeschaltet wird, wie dies in skandina-
vischen Ländern vorgeschrieben ist.

[0007] Dabei ist eine Ausführungsform der Erfin-
dung besonders vorteilhaft, bei der mit dem Funksignal
der Datensatz eines Programmcodes der Steuereinheit
verändert wird. Dadurch kann unmittelbar in die Steuer-
einheit eingegriffen und so beim Ablauf der Fahrzeugs-
steuerung für den Fahrer unbemerkt Veränderungen
vorgenommen werden. Mit Hilfe solcher Programme
werden im Fahrzeug die wesentlichen Abläufe wie bei-
spielsweise Bremssysteme, Airbag, elektronische Fahr-
werksysteme etc. geregelt und überwacht, so dass
durch Änderung des Programmcodes ein problemloser
Eingriff in wesentliche Bereiche des Fahrzeuges und
damit eine wirkungsvolle Optimierung ermöglicht wird.

[0008] Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn es
sich bei der Steuereinheit um eine Motorsteuerung des
Kraftfahrzeuges handelt. Dadurch kann die Motorsteue-
rung ständig den neuesten Vorgaben angepasst und so
beispielsweise der Kraftstoffverbrauch gesenkt werden.
Dabei können auch Umwelteinflüsse berücksichtigt
werden und beispielsweise eine Abstimmung der
Motorsteuerung auf Sommer- oder Winterbetrieb vorge-
nommen werden. Ebenso ist eine Anpassung der
Motorsteuerung an individuelle nationale Besonderhei-
ten, insbesondere der Kraftstoffqualität bei Fahrten ins
Ausland möglich.

[0009] Besonders einfach ist dabei eine Weiterbil-
dung der Erfindung, bei der die Steuereinheit zum Emp-
fang von Funksignalen eines Radio-Daten-Systems
(RDS) ausgebildet ist.

[0010] Dieses Radio-Daten-System ist bereits
heute in vielen Fahrzeugen vorhanden und ermöglicht
eine flächendeckende und zuverlässige Funkverbin-
dung. Dabei kann das nach dem Stand der Technik
lediglich zur optischen Darstellung von Informationen
dienende Radio-Daten-System vergleichsweise einfach
mittels einer geeigneten Schnittstelle mit der Steuerein-
heit verbunden werden. Ein Mißbrauch kann dabei pro-
blemlos durch eine entsprechende Codierung
verhindert werden.

[0011] Eine andere vorteilhafte Ausführungsform
der Erfindung ist auch dadurch gegeben, wenn die
Steuereinheit zum Empfang von Funksignalen einer
Mobiltelefonanlage ausgebildet ist.

[0012] Hierdurch kann gezielt eine Auswahl des
gewünschten Empfängers über die Telefonnummer vor-
genommen werden, so dass auch individuelle Daten
des speziellen Fahrzeuges in die Anpassung einfließen
können. So kann beispielsweise der letzte Werkstatt-
aufenthalt ebenso wie die Art der Bereifung in einer
zentralen Recheneinheit gespeichert und bei entspre-
chenden Änderungen im Datenspeicher der Steuerein-
heit berücksichtigt werden. Dabei ist eine fehlerhafte
Zuordnung eines Funksignales zu einem falschen Fahr-
zeug weitgehend ausgeschlossen.

[0013] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist auch dadurch gegeben, wenn die Steuereinheit ein Signal, insbesondere zur Bestätigung des empfangenen Funksignales, auslöst. Dadurch kann der Absender des Funksignales die erfolgte Datenübertragung an den Empfänger des Funksignales überwachen. Dabei kann zugleich auch eine Rückmeldung der vorgenommenen Änderungen des Datensatzes oder anderer fahrzeugspezifischer Daten übermittelt werden und so der aktuelle Zustand des Fahrzeuges als Grundlage für nachfolgende Funksignale dienen. Weiterhin kann dabei eine fehlerhafte Übermittlung von Daten unmittelbar erkannt werden. Zugleich kann der Fahrer auf die Datenübertragung und die vorgenommene Änderung des Datensatzes, beispielsweise mittels eines Displays, hingewiesen werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Umprogrammieren eines eine Steuereinheit aufweisenden Gerätes, insbesondere in Kraftfahrzeugen, **dadurch gekennzeichnet**, dass mit einem Funksignal ein Datensatz der Steuereinheit verändert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mit dem Funksignal der Datensatz eines Programmcodes der Steuereinheit verändert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei der Steuereinheit um eine Motorsteuerung des Kraftfahrzeuges handelt.
4. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinheit zum Empfang von Funksignalen eines Radio-Daten-Systems (RDS) ausgebildet ist.
5. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinheit zum Empfang von Funksignalen einer Mobiltelefonanlage ausgebildet ist.
6. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinheit ein Signal, insbesondere zur Bestätigung des empfangenen Funksignales, auslöst.



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
19.12.2001 Patentblatt 2001/51

(51) Int Cl.⁷: **B60R 16/02, H04M 11/00,
G07C 5/00, H04H 1/00**

(43) Veröffentlichungstag A2:
10.05.2000 Patentblatt 2000/19

(21) Anmeldenummer: **99121213.5**

(22) Anmeldetag: **23.10.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Mannesmann VDO Aktiengesellschaft
60388 Frankfurt am Main (DE)**

(72) Erfinder: **Dannegger, Hans-Martin
61440 Oberursel (DE)**

(30) Priorität: **05.11.1998 DE 19850903**

(74) Vertreter: **Klein, Thomas, Dipl.-Ing. (FH)
Kruppstrasse 105
60388 Frankfurt (DE)**

(54) **Verfahren zum Umprogrammieren von Steuereinheiten aufweisenden Geräten,
insbesondere in Kraftfahrzeugen**

(57) Bei einem Verfahren zum Umprogrammieren eines eine Steuereinheit aufweisendes Gerätes, insbesondere in Kraftfahrzeugen dienen durch Funksignal übertragene Daten der Korrektur eines in einer Steuereinheit enthaltenen Programmcodes. Dadurch kann ein Werkstattaufenthalt vermieden und eine schnelle An-

passung des Programmcodes an fortschreitende Entwicklungen und veränderte Betriebsbedingungen für den Fahrer unbemerkt durchgeführt werden. Hierzu kann das Funksignal mittels eines Radio-Daten-Systems oder einer Mobiltelefonanlage übertragen werden.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 1213

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 619 412 A (HAPKA ROGER J) 8. April 1997 (1997-04-08) * Spalte 2, Zeile 42 - Zeile 49 * * Spalte 3, Zeile 7 - Spalte 37 *	1-6	B60R16/02 H04M11/00 G07C5/00 H04H1/00
X	US 5 442 553 A (PARRILLO LOUIS C) 15. August 1995 (1995-08-15) * Spalte 1, Zeile 31 - Zeile 62 * * Spalte 4, Zeile 51 - Spalte 5, Zeile 30 *	1-6	
X	US 5 732 074 A (BRAITBERG MICHAEL F ET AL) 24. März 1998 (1998-03-24) * Spalte 4, Zeile 58 - Spalte 5, Zeile 5; Abbildungen 2,3 *	1-6	
X	DE 297 16 126 U (SACHSENBERG KAI) 23. April 1998 (1998-04-23) * das ganze Dokument *	1-3,5	
P,X	WO 99 21306 A (BOSCH GMBH ROBERT ;ESCHKE BERND (DE); WIETZKE JOACHIM (DE); FISCHKE) 29. April 1999 (1999-04-29) * Seite 2, Zeile 6 - Seite 4, Zeile 34 *	1,2,4,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H04M G07C H04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26. Oktober 2001	Prüfer Janysek, J-M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P/M/C/O)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 12 1213

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 26-10-2001.
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-10-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5619412	A	08-04-1997	KEINE		
US 5442553	A	15-08-1995	KEINE		
US 5732074	A	24-03-1998	AU	1525197 A	11-08-1997
			CA	2243454 A1	24-07-1997
			EP	0875111 A1	04-11-1998
			WO	9726750 A1	24-07-1997
DE 29716126	U	23-04-1998	DE	29716126 U1	23-04-1998
			DE	19841240 A1	17-06-1999
WO 9921306	A	29-04-1999	DE	19746597 A1	29-04-1999
			WO	9921306 A1	29-04-1999
			EP	1025664 A1	09-08-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82